

# BOLETÍN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE LA **FAMILIA TOLEDO**

Editor: Oscar Toledo Esteva y familia.

Número 13

Agosto de 1999

Cd. Satélite, Edo. de México.



## **Explorador Biyúbi**

Un navegador profesional autóctono.

## **Computadora Universal**

Para los nuevos usuarios del siglo XXI.

## **Cuestión de Talento**

Innovación vs. Mercadotecnia.

## **El Rey de los Lenguajes**

Solo para tareas rápidas.

## **Cantare**

En sala de conciertos.

## **Departamento de Investigación**

Donde la creencia precede al conocimiento.

**Director y Editor:**

Oscar Toledo Esteva

**Colaboradores:**

Oscar Toledo Gutiérrez

Cecilia Toledo Gutiérrez

Adán Toledo Gutiérrez

Hortensia Gutiérrez Mendoza

Editado a color, almacenado e impreso en nuestra computadora de la undécima generación.

Reservados todos los derechos de edición. Al reproducir nuestros materiales, es obligatorio mencionar la fuente FAMILIA TOLEDO.

© Copyright 1999 Familia Toledo.

FAMILIA TOLEDO.

Avenida Santa Cruz del Monte #9-304

Esq. Via Adolfo López Mateos.

Ciudad Satélite. Edo. de México.

CP. 53110. Teléfono 55-62-79-48

biyubi@yahoo.com

**En la portada:**

(Foto de archivo 1988).

Computadora G6 versión 1, creada en 1988, mide 9x9 centímetros, con conectores para video a color, teclado, unidad de disco e impresora.

## Indice

Página

Computadora Universal.. 3

Explorador Biyúbi..... 5

Cuestión de Talento..... 8

Cantare..... 10

Rey de los Lenguajes..... 11

Comecocos..... 13

Depto. de Investigación.. 14

Testimonio Zapoteca..... 15

Notas Breves..... 16

*En plena crisis de valores, desorientación, angustia e inseguridad, que se traduce en incertidumbre, en confusión y en escepticismo, producto del oficialismo del «siempre ha sido así», que fatalmente tiene su reflejo en la educación con escasez de escuelas y maestros portadores del «debe ser», fieles al cuadro de valores históricos para preparar a las generaciones que habrán de producir los cambios culturales y sociales.*

*Nos preguntamos, ¿Al servicio de qué ideales está la educación de nuestro tiempo?, de este momento angustioso, confuso e incierto, surge un esfuerzo singular: el proyecto luminoso de una familia mexicana.*

*Afirmamos con plena convicción que estamos en vísperas de asistir a una revolución de la condición humana, en el advenimiento de la única revolución verdadera y permanente, la de la tecnología binaria, con un primado indiscutible y un monopolio absoluto en la cultura.*

*Nuestro liderazgo tecnológico se confirma con los nuevos desarrollos: software para un explorador de Internet con más de 49,000 líneas de código fuente, hardware con memorias en miniatura con capacidad para actualizar el BIOS o firmware sin destapar la computadora, evitando la forma existente de un proceso como final.*

*A pesar de que el avance y el progreso de las computadoras están íntimamente relacionados con la prosperidad del estado, nunca hemos solicitado ayuda al gobierno mexicano, y de este proyecto de 30 años se derivan múltiples aplicaciones, con la tecnología más avanzada y adunada con calidad en el diseño, en cuya búsqueda de la perfección y de los límites del ser, está el sueño donde radica nuestro espíritu.*

**Aviso:** Para algunas personas el contenido de este boletín puede crear dudas o causar debate por su autenticidad, invitamos a los interesados a comprobar estos hechos.

# Computadora Universal

Ya es realidad la computadora para el siglo 21, nosotros la creamos para que tus aspiraciones se hagan realidad. ¿Existe algo en tu vida que quieras cambiar?

Por: Oscar Toledo Esteva y Oscar Toledo Gutiérrez.

En el anterior boletín, el artículo «Una circuitería», trata sobre una nueva creación de computadora llamada G11V3 que en ese momento se encontraba en fase de prueba, en los 7 meses transcurridos desde entonces, esta 3ra. versión de las computadoras G11 entró en funcionamiento, barriendo por completo con sus antecesoras, nacida de una constante que advierte: Se necesita diseñar una buena computadora para crear otra más potente y con mayor rapidez de proceso, una vez logrado esto, es como abrir un camino que se ensancha para no volver a ser igual, y el proceso se repite en un círculo sin fin.

La primera computadora familia Toledo solo contenía 4 kilobytes de memoria y 16 líneas por 64 columnas de caracteres en una pantalla de video en blanco y negro, y solo ejecutaba programas en lenguaje máquina. Era una computadora imperfecta, pero fue lo suficientemente buena para permitir la evolución hasta la actual generación once, hoy es la nueva computadora versión

3, con nuevos adelantos de lógicas programables, componentes de última tecnología del tamaño de una estampilla postal y separación en patitas de medio milímetro, con alrededor de medio millar de cables soldados a mano.

Incluye varios programas útiles y poderosos, como usuario solo eliges la tarea residente al pulsar un botón, emula computadoras comerciales al ejecutar con fidelidad sus programas originales, utiliza una pantalla a color o una de cristal lí-

quido para ver tu obra junto a un video de la TV incluida, su «Windows» 1999 mezcla varias tareas representativas al unísono, incluso, un navegador de Internet nombrado Biyúbi, con correo electrónico personalizado para enviar o recibir mensajes, lector de documentos o libros en formato PDF, creador de circuitos impresos para montajes electrónicos, sus paquetes autóctonos te acercarán en forma amistosa al mundo tecnológico del mañana, si no existe tu programa de-



Algunos de los instrumentos utilizados para crear las computadoras mexicanas.



Sus características compiten con las de computadoras comerciales.

seado, te lo confeccionamos a la medida, ¿existe alguien que pueda hacer esto por ti?, y si lo hubiera, miles de dólares te costaría.

Las compañías más representativas a nivel mundial de componentes electrónicos nos están enviando muestras de dispositivos electrónicos salidos «directo del horno» para aplicar en esta computadora futurista, apoyados con manuales técnicos en CD-ROM que leemos con alta fidelidad en nuestro visor de documentos electrónicos, los datos impresos en papel ocuparían una amplia biblioteca.

Nuestros instrumentos diseñados después de años de experiencia, nos han permitido ser autosuficientes y siguen rindiendo la inver-

sión de conocimiento, tiempo y dinero que hicimos en ellos, por citar algunos: frecuencímetro digital, probador lógico de alta velocidad, graficador de diagnósticos, analizador lógico, etc.

El tiempo de diseño de esta nueva computadora fue de solo 4 meses, una tarea que parece imposible por lo complicado de todos los elementos que intervienen, y así hubiera sido, de no ser por la experiencia de 30 años en el terreno de las ciencias computacionales.

Con esta nueva computadora los avances ocurren en minutos, una idea, una mejora, una corrección o un ensayo, pueden programarse en cuestión de segundos en las memorias Flash residentes contra casi 50 minu-

tos en las memorias EPROM comunes por la espera del borrado de datos con luz ultravioleta, así, en un solo día, avanzamos el trabajo que antes tomaba 3 ó 4 días.

El «Windows» Fénix esta cambiando en forma vertiginosa y adaptándose a las nuevas corrientes de aplicaciones para las nuevas competencias, en un mundo informatizado a la velocidad de la luz, donde la rapidez del proceso de información es absolutamente esencial y se hace imperativo tener una computadora más poderosa para poder ensayar y desarrollar las nuevas tecnologías que dominarán el futuro.

Seguimos la innovación y la rápida fase de nuevos desarrollos como base de nuestro progreso, refinando los diseños actuales con información selecta de los más recientes adelantos científicos, al ritmo del huracán tecnológico.

Una epopeya que ha durado ya 30 años, sin claudicar ante los obstáculos, al contrario, con más ánimos cuando vemos que nuestros esfuerzos manejan la información a nuevos niveles insospechados, llegando a un punto que nadie soñó. Orgullosos por estos novísimos desarrollos, reafirmamos nuestro liderazgo en este campo dinámico y competitivo. □

# Explorador Biyúbi

Existen en el mundo tres exploradores profesionales para acceder Internet, uno de ellos es mexicano... el nuestro.

Por: Oscar Toledo Gutiérrez.

«Las ciudades deberán entonces extenderse para que se confundan con la campiña, y sólo subsistirán determinados centros de reunión colectiva, grandes plazas, estadios y teatros; lo demás, el trabajo, el negocio, se arreglará desde el hogar campestre, por teléfono o por radio; las industrias mismas volverán a ser individuales, gracias a los métodos perfeccionados del maquinismo»

José Vasconcelos, 1925.

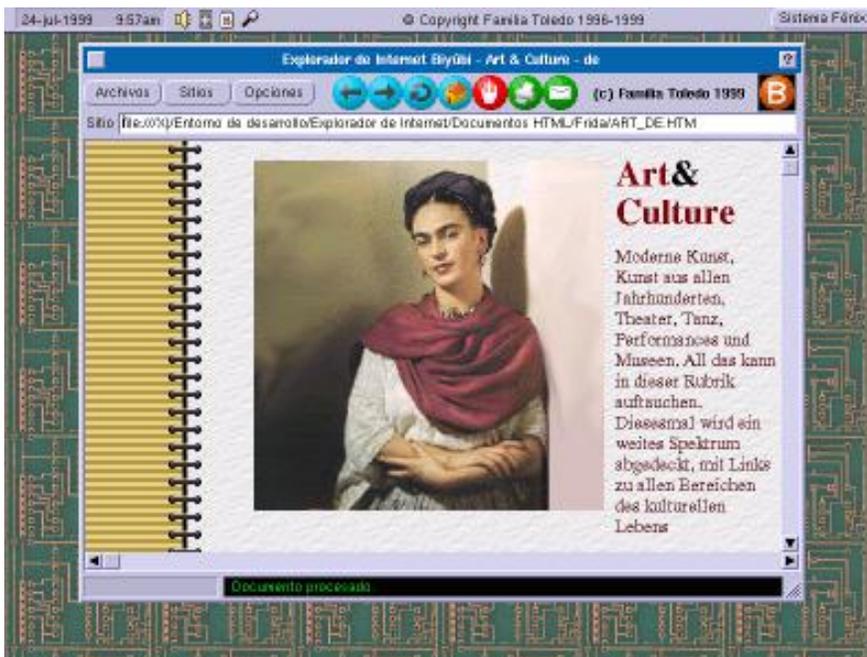
En un día soleado, me preparo animoso a trabajar y activo en un segundo la computadora G11 versión 3, al pulsar una tecla aparece mi Windows «Fénix», apunto con el ratón y selecciono la televisión integrada para ver las noticias, otro click y lanzo el Explorador de Internet Biyúbi para checar los últimos avances tecnológicos, los datos aparecen rápidamente en mi pantalla, todo ha sucedido en un instante, un proceso familiar diario, que para los usuarios de las computadoras co-

merciales es un sueño.

El explorador o navegador de Internet Biyúbi fue creado en nuestro departamento de investigación científica para permitir que los usuarios de computadoras G11 accedan a computadoras ubicadas en cualquier parte del mundo, para intercambiar informaciones tales como: archivos, fotografías y programas, a través del correo electrónico. Biyúbi utiliza un conjunto especializado de protocolos para comunicación que cumplen todas las normas internacionales.

Cuando el usuario accede a una página de Internet, los datos son transferidos a la computadora G11, donde nuestro explorador de Internet los transforma en letras, música e imágenes amables para los sentidos. Parece simple, pero es el resultado de la operación ingeniosa de miles de líneas de código para microprocesador, distribuidas en dos módulos interlazados, uno que maneja el acceso a Internet y otro que trae y genera las páginas presentables al usuario, debido a la sorprendente complejidad inherente, son contados los programas representativos para explorar Internet.

Desde hace tiempo revoloteaba en mi cabeza el deseo de desarrollar un explorador de Internet, por fin, en 1996 construí un peque-



Biyúbi es un explorador diferente, poderoso y amistoso.

### Protocolos en un explorador de Internet.

#### Nivel 0 - Conexión Directa:

Interfaz con la puerta de comunicaciones y órdenes AT para controlar el modem.

#### Nivel 1 - Protocolos para que una computadora pueda acceder Internet via telefónica:

HDLC (High-level Data Link Control)  
PPP (Point-to-Point Protocol)  
LCP (Link Control Protocol)  
IPCP (Internet Protocol Control Protocol)  
PAP (Password Authentication Protocol)  
CHAP (Challenge-Handshake Authentication Protocol)

#### Nivel 2 - Protocolos para acceder a otra computadora:

IP (Internet Protocol)  
ICMP (Internet Control Message Protocol)  
TCP (Transmission Control Protocol)  
UDP (User Datagram Protocol)  
DNS (Domain Name Server)

#### Nivel 3 - Protocolos para correo electrónico, acceso a archivos y páginas WWW:

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)  
POP3 (Post-Office Protocol v3)  
FTP (File Transfer Protocol)  
HTTP (HyperText Transfer Protocol)

#### Nivel 4 - Formatos de archivos gráficos:

HTML (HyperText Markup Language)  
GIF (Graphics Interchange Format)  
JPEG (Joint Photographic Experts Group)

Tabla 1. Algunos de los protocolos y formatos que componen un explorador de Internet.

ño explorador para enseñar a mi hermana como diseñar páginas en lenguaje HTML, ese miniexplorador fue escrito totalmente en lenguaje ensamblador para ser ejecutado en la 9a. generación de nuestras computadoras, era un poco lento y aún distaba de ser operativo en una conexión telefónica con un modem, pero sirvió para obtener experiencia y sentar las bases para un explorador competitivo.

En 1996 surgen las máquinas G11 que actualmente están en su versión 3, un nuevo tipo de computadora que apunta hacia una ruta distinta a las del mercado establecido, con las siguientes ventajas: rapidez, bajo consumo de energía, tamaño compacto para mayor fiabilidad y sin sobrecalentamiento para permitir operación continua.

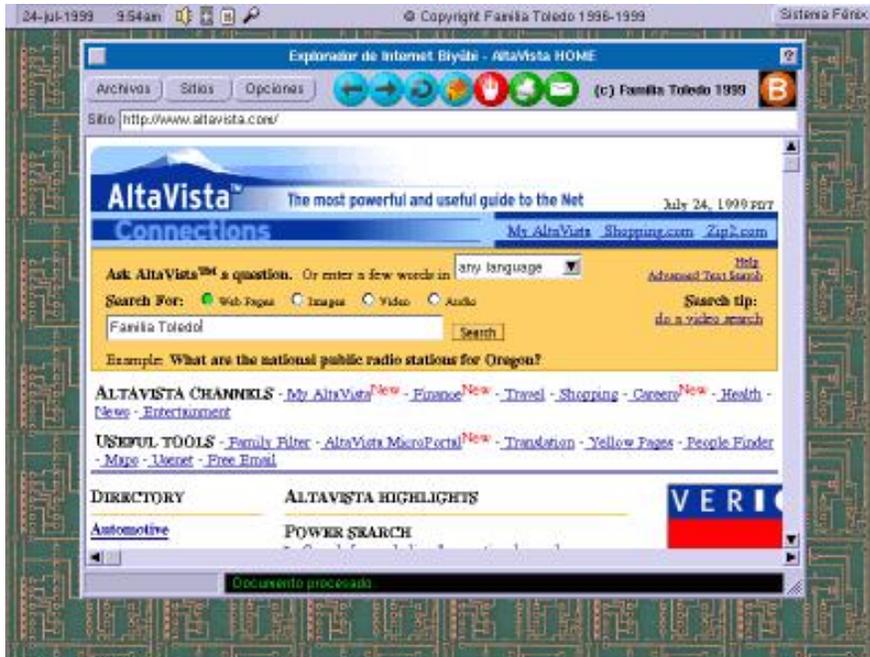
Contando con esta plataforma de trabajo más avanzada a mi disposición, tome el reto de crear un explorador de Internet, totalmente diferente, sin problemas de virus, competitivo, rápido y sencillo de utilizar, apto para que cualquier persona acceda Internet sin preocuparse de las famosas configuraciones requeridas por otras computadoras y que generalmente solo un «gurú» puede utilizar.

Preparé otra computadora para simular en forma confortable un servidor de

Internet y hacer pruebas controladas, sin necesidad de utilizar la línea telefónica, esta computadora fue conectada a través de un cable de comunicaciones a la computadora G11.

En la tabla adjunta se listan los protocolos mínimos requeridos por un explorador de Internet, el primer paso consistió en implementar el módulo de red, en donde la computadora G11 identifica al usuario y «platica» con el servidor remoto para efectuar el enlace a Internet, la cadena de protocolos TCP/IP (nivel 2) se encarga de transferir los datos entre las computadoras conectadas en Internet y mantiene la integridad de los datos.

Implementar el acceso básico a Internet me tomó varias semanas y algunas noches en vela, escribí más de 11,000 líneas en lenguaje ensamblador para obtener la mayor rapidez en el núcleo principal, y sostuve una batalla sin cuartel para cumplir al pie de la letra con las normas básicas, al avanzar, lo más emocionante fue cuando logre que un primitivo explorador de Internet transfiriera archivos de prueba sin problemas, todos los desvelos se recompensaron ampliamente y nuevas ideas iluminaron mi mente, después de todo, fue un trabajo divertido y entretenido, donde siempre se



Visualización de una página de Internet con el explorador Biyúbi.

descubre algo nuevo.

Después me enfoqué en los protocolos nivel 3 y 4 del explorador de Internet, ahora la lucha era ligar las dos normas, que parecían una pareja dispareja, sus «estándares» resultaron tener algunas reglas confusas y áreas no clarificadas y sujetas a la libre interpretación del programador, utilizando el sentido común reconstruí las informaciones inconexas para obtener un resultado coherente.

La parte más difícil en este tipo de programas es el formateo de las páginas de Internet, prácticamente el tronco central del explorador, el módulo más complejo y sofisticado por las diferentes funciones asociadas, fue implementado laboriosa-

mente con mucho cuidado, y con extrema atención a los detalles para que la visualización fuera compatible y consistente con los sitios disponibles en Internet, evitando la lentitud que tienen muchos programas del mercado.

Finalmente removí todos los obstáculos y el 27 de abril despuntó el primer explorador de Internet creado en Iberoamérica, algunas semanas después, el 24 de junio realicé la primera prueba histórica de acceso con una conexión telefónica.

El explorador de Internet Biyúbi consta ahora de más de 49,000 líneas de código fuente, este número sigue creciendo a medida que se enriquece el explorador con nuevas funciones para

beneficio de los usuarios. Al mismo tiempo se han creado una variedad de programas para dibujar los iconos animados, ver los archivos hexadecimales de prueba, chequeo de las direcciones de Internet, etc.

Después de realizar cientos de pruebas y comparar con otros exploradores, puedo decir con orgullo que mi explorador no se queda atrás en la presentación estética ni en la velocidad de acceso, su facilidad de uso invita a que adultos o niños por igual puedan usar una computadora y acceder inmediatamente a Internet, al ser un explorador comprensible en nuestro idioma, es ideal para la mayoría que no conoce el uso de computadoras o el idioma inglés.

Biyúbi es un vocablo del idioma zapoteco que significa en modo imperativo; mandar a buscar o localizar.

Al optimizar el explorador, descubrí que su código compacto se almacena perfectamente en una memoria del tamaño de una estampilla de correo, ideal para diminutas computadoras Familia Toledo, dedicadas totalmente a la informática y conectadas por vía satélite para ser utilizadas en cualquier área geográfica.

Una labor singular que enorgullece a nuestro departamento de investigación científica. □

# Cuestión de Talento

Si con las grandes ganancias que obtienen los fabricantes de computadoras no han creado un mejor producto, menos lo harían con nuestra modesta inversión.

Por: Oscar Toledo Esteva.

Un enorme interés despiertan los logros científicos de las sociedades civilizadas, que tenaz y continuo descubren los secretos de la naturaleza, se enorgullecen de su progreso y desarrollo deseado, por el otro extremo, los países pobres han carecido de los conocimientos y habilidades técnicas para desarrollar una tecnología propia, el capital es escaso y la mano de obra no calificada muy abundante, que en modo directo los lleva a la trampa de las ma-

quiladoras que aún no robotizan su producción, es cuestionable, la miopía, la ignorancia y la simulación de sus gobiernos, precarios en su retórica contra la técnica, se hunden en sus resistencias sociales y culturales, aplazando históricamente su verdadero progreso. No hay que olvidar que los países que participaron adelantándose en el desarrollo y aplicación de estas técnicas innovadoras se convirtieron en naciones ricas y poderosas, ni un solo país ha logrado librarse de los

efectos impuestos por esta nueva transformación de la revolución de las computadoras.

Los demás en su trayectoria de deficiencias invierten tiempo y dinero prestado a costa de un endeudamiento suicida, para desarrollar las mismas tecnologías, sólo para obtener poder político o poder comercial, lejos están de conocer que es la forma más cara y difícil de competir, ya que esta industria se basa en la acumulación de la capacidad mental, entrenada, estimulada, y con vocación para crear.

Al innovar computadoras, se empiezan a obtener beneficios sólo después de prolongados períodos de inversión en capacidad mental, en nuestro caso sumamos 30 años de nuestra vida, nuestros progresos científicos sólo están limitados por la pobreza cultural, derivada del oficialismo plutocrático, de la carencia de la divulgación de la propia ciencia y la impotencia económica del país, a pesar de estas barreras que frenan los adelantos para la organización social y una propagación de la cultura en general, generamos una clase de información necesaria que se debe en su mayor parte al desarrollo tecnológico propio, el cual no es otra cosa que uno de los resultados de la investigación



Oscar Toledo Esteva

Una computadora que abre nuevas posibilidades.

científica creada con un patrimonio familiar, de ahí que se requiera una verdadera fuerza financiera y un historial de grandes beneficios para comprar o enfrentar esta nueva competencia.

La experiencia muestra que el conocimiento tecnológico, la habilidad manufacturera y la investigación de mercado no son gratuitas; tienen que ser adquiridas a un costo considerable, y una vez obtenidas, ese conocimiento innovador tiende a ser atesorado como secretos comerciales o protegido por patentes y otros derechos de propiedad intelectual, nadie comparte la alta tecnología con países «amigos», sólo se distribuyen materiales gratuitos como: datos técnicos de los productos patentados para su aplicación y consumo, software de distribución para prolongar el ciclo de vida de las computadoras con compatibilidad meramente comercial, la ciencia de la obsolescencia está presente en las fallas prematuras del sistema de cómputo, el área del servicio ha crecido en más de 30%, obligando al usuario a que literalmente esté en las garras del fabricante de computadoras.

Ignorar estos hechos podría justificarse si la innovación contribuyera solo marginalmente al crecimiento económico de un país. Sin embargo, avasalladoramente, este factor resi-



Emerge con solidez un nuevo tipo de computadora.

dual, intangible y en gran medida ignorado parece representar más de la mitad de todo el crecimiento, partiendo de esta premisa, a una computadora evolutiva como la nuestra no pueden aplicársele las reglas que gobiernan el ritmo normal de la ciencia, ella contiene en sí misma la semilla de su propio crecimiento y de su progreso tecnológico, y al crecer tiende a acelerarse por sí misma, un ejemplo sería; que ha reducido su tamaño y ha ganado velocidad en sus procesos de datos. Por ello, si esta interpretación es correcta y no es un sofisma, es la innovación —más que la aplicación del insumo; o sea el capital y la mano de obra— lo que hace girar el mundo.

Estamos acelerando aún más el proceso con analizadores computacionales, secuenciadores de genes, analizadores de texto, buscadores de patentes, trazadores de emplazamientos; estamos mejorando todo el tiempo, y la productividad de nuestro departamento de investigación es hoy el doble de lo que era hace un par de décadas. Mientras, los mercados tercermundistas, llamados eufemísticamente emergentes, sólo acumulan bienes tangibles (casas, terrenos, capital, etc.) como viudas en los negocios, sin ocuparse en conocer los bienes intangibles derivados del intercambio de información que día con día transforma el mundo con un impacto abrumador.□

# Cantare

Ahí donde termina la expresión de las palabras, comienza la música en la computadora Familia Toledo.

Por: Cecilia Toledo Gutiérrez.

Desde el comienzo del diseño de la primera computadora «Familia Toledo» en 1969, hemos mantenido como línea básica en el diseño de los programas el concepto de la sencillez. Esta orientación ha dado como resultado equipos con una gran facilidad de uso, y al mismo tiempo, una elevada fiabilidad. El usuario se encuentra libre de complicadas secuencias de operaciones y puede dedicar toda su atención al trabajo principal para obtener el máximo rendimiento en la tarea a realizar.

El moderno sistema de nuestra computadora tiene un diseño elegante y armonioso en todas sus funciones, se trata de un sistema que proporciona la posibilidad de emplear distintos sistemas operativos ya que emula las computadoras PC y MSX, a esto se le debe sumar infinidad de posibilidades que abarcan incluso la de gobernar distintos periféricos, son equipos orientados a las necesidades de nuestra familia aunque sus cualidades le capacitan para cualquier otra tarea, incluso de orden musical.

El «cerebro» como podríamos llamar a la unidad central de la computadora «Familia Toledo», a pesar de sus reducidas dimensiones, esta alojado en un gabinete comercial, ya que crear un prototipo de una caja exclusiva saldría demasiado oneroso para nuestro presupuesto familiar y la importación de esta clase de gabinetes conlleva un lento proceso en el pedido y recepción del mismo, y por el constante avance en nuestra tecnología es totalmente antiproducente.

Cuando el sistema es puesto en funcionamiento, su periodo de respuesta es de una fracción de segundo para inmediatamente co-

menzar con el trabajo, usando las funciones pre-programadas desde el teclado con una simple pulsación del teclado puede leer un disco flexible, un CD-ROM o acceder al disco duro además de poder entrar al instante en el sistema de ventanas «Fénix», desde donde podrá ver televisión, jugar ajedrez, elaborar un circuito impreso, mezclar su voz con cualquier pista de sus canciones preferidas y agregar a su voz: coro, reverberación, eco o normal, y crear un sonido de estudio de grabación, obteniendo así una cinta grabada profesionalmente donde la estrella es usted, y hacer todas las funciones al mismo tiempo sin ninguna pérdida de información o velocidad en las demás tareas.

Una revolución tecnológica que estamos creando para el futuro en beneficio de todo el mundo. ☐



Karaoke familia Toledo con imagen de videoláser.

# Rey de los lenguajes

Los medios anuncian todos los días con bombo y platillo nuevas computadoras con más «velocidad», pero los programas se hacen cada vez más lentos, ¿porqué será?

Por: Oscar Toledo Gutiérrez.

Los lenguajes de programación de alto nivel como Pascal, C, C++, Ada y FORTRAN, utilizan compiladores, que traducen el código fuente (el programa) al código objeto (el programa ejecutable por la computadora), lenguajes como BASIC y Perl usan un programa intérprete, que lee cada instrucción por turno y la ejecuta, los intérpretes aunque fáciles de utilizar, son siempre lentos y son utilizados por novatos, en contraparte, el programador que domina

el ensamblador, requiere una práctica constante que puede durar diez años, antes de intentar crear un programa profesional.

Idealmente los compiladores deberían generar código ensamblador que fuera tan bueno como el escrito a mano, ese objetivo lamentablemente aún no se cumple, cuando se trata de escribir programas que requieren una alta velocidad como juegos en 3 dimensiones, análisis de Fourier, controladores de impresoras láser, decodificadores de video



Trabajar con una computadora G11 es un juego de niños.

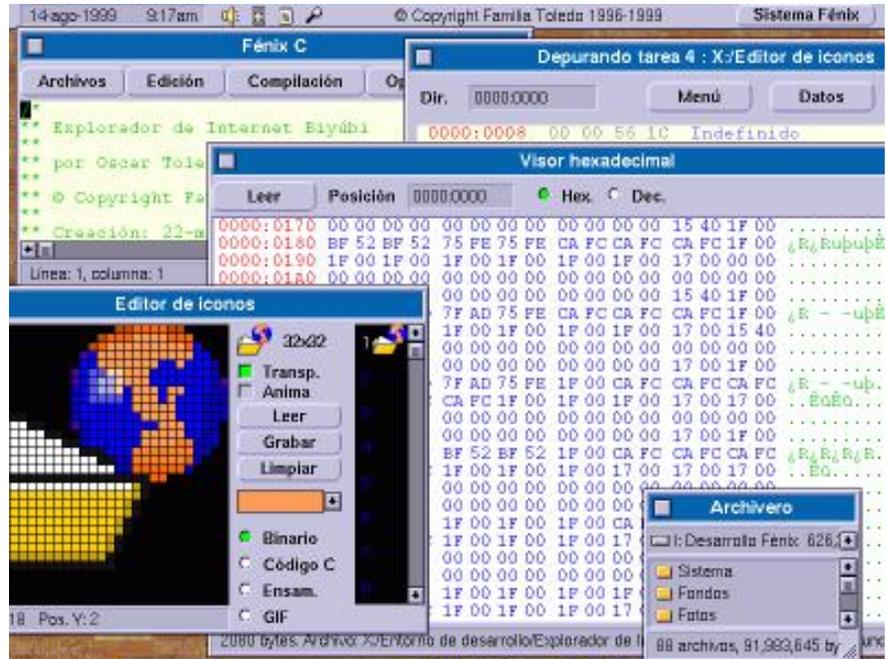
MPEG, compactadores de audio ADPCM, efectos de voz en tiempo real y filtros de imagen entre otros, es necesario recurrir por su velocidad al rey de los lenguajes: el ensamblador.

El ensamblador es un lenguaje puente entre el humano y las máquinas programables, el programador utiliza un conjunto de instrucciones en forma mnemotécnico o mnemónico, esto lo traslada el ensamblador en números binarios que puede ejecutar el microprocesador. El programador de lenguaje ensamblador debe conocer perfectamente el microprocesador y sus registros, así como sus reglas de operación, cada fabricante diseña su microprocesador para dedicarlo a memoria o registros, puede tener instrucciones alineadas para acelerar la ejecución o colas de instrucciones secuenciales para optimizar la rapidez, unidad de punto flotante en paralelo, conjuntos de instrucciones de 2 o más direcciones, por ejemplo: un procesador 486 de 120 Mhz. ejecuta cada instrucción entre 1 a 104 ciclos de reloj, a un promedio de 6 ciclos corre a 20 mhz, con el retraso de 60 nanosegundos de su memoria DRAM, solo procesa alrededor de 15 mhz!, igual que los más recientes.

Los programadores con frecuencia no quieren saber nada del lenguaje ensam-

blador, de ahí los malos paquetes escritos para las computadoras clónicas, los usuarios finales esperan minutos para poder empezar a utilizar su máquina, esperan minutos para conectarse a Internet, incluso esperan para apagar su computadora, mientras, los malos programadores esperan que salga una nueva computadora que acelere sus algoritmos ineficientes.

En los sistemas de control con motores paso a paso, robots y telares entre otros, no es posible utilizar ningún otro lenguaje que no sea el ensamblador, debido a la alta velocidad requerida para cada respuesta de un sensor, o la conmutación del estado de servomecanismos, control de motores,

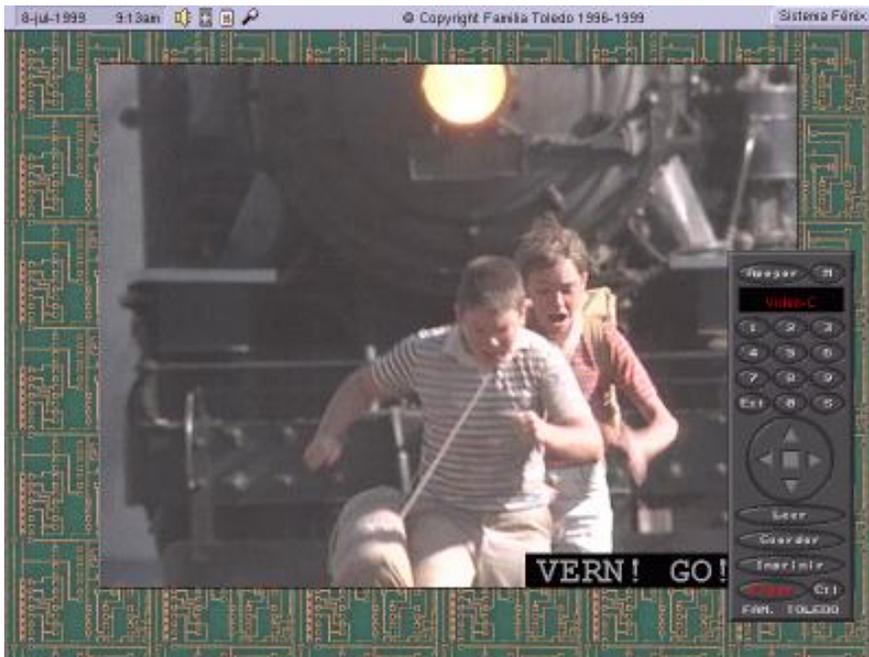


El sistema de ventanas está escrito en su mayoría en ensamblador, el código ensamblador también ahorra espacio.

etc. debe ser en el menor tiempo posible (unos pocos microsegundos), con un lenguaje compilado o, peor, uno

interpretado, se haría inútil o lenta la maquinaria.

A través de mi experiencia, he descubierto la ley de Oscar para los programadores, que señala: En el 80% de los casos es posible acelerar un programa compilado hasta por un factor de 3 veces, reescribiendo las partes críticas en lenguaje ensamblador, así mismo, en otro 10% de los casos es posible obtener otra aceleración similar utilizando un mejor algoritmo —por ejemplo, una búsqueda por dispersión o binaria (dependiendo de la aplicación) en vez de una búsqueda lineal—, sumando esto a la increíble velocidad de nuestras computadoras G11, hacemos gaitear a cualquier clón del mercado.□



La decodificación del Closed Caption en la televisión y cine digital debe escribirse en ensamblador.

# Comecocos

El desarrollo de juegos es una subdivisión de las ciencias computacionales y se relaciona con la inteligencia artificial.

Por: Oscar Toledo Gutiérrez.

Escribir un juego parece cosa sin importancia, pero incluso en un juego hay que tomar en cuenta decenas de factores, como: estructuras eficientes de datos, velocidad de visualización, facilidad de uso, enemigos inteligentes, premios, detección de colisiones, gráficas agradables, etc.

Cuando empecé a programar en 1986 a los 7 años, mis primeros programas fueron juegos escritos en BASIC para nuestra computadora de la 4a. generación y programas educativos para mi hermana menor, desde entonces he desarrollado e implementado juegos de tablero (ajedrez, otelo, damas, 3 en raya, etc.), juegos de ingenio (bloques, ladrillos, etc.), juegos de reacción (submarino, pelota, invasores, come-cocos, naves espaciales, etc.) y más recientemente en la 9a. generación, juegos preescolares y educativos para mi hermano menor.

Cada generación de computadoras dispone de sus propios juegos, adaptados para aprovechar al máximo las características internas de cada máquina, así, los

juegos escritos para la nueva 11a. generación (G11) utilizan las gráficas de color extendido, algo que parecía muy lejano en la 9a. generación (con solo 256 colores).

Durante un descanso decidí implementar otro juego para G11, el come-cocos, este juego probablemente les parecerá conocido a muchos, se trata de una simpática pelota con boca que el jugador controla en un laberinto, comiendo los cocos distribuidos por el lugar, para complicar las cosas, en el centro del laberinto existe

una jaula con 4 fantasmas que no tienen mucho aprecio por nuestro heroe e intentan atraparlo en las multiples callejuelas sin salida del laberinto, si el jugador alcanza uno de los 4 super-cocos es posible perseguir y «comerse» a los fantasmas.

Escribí rutinas eficientes para detectar la colisión de los personajes, mi hermana y yo dibujamos cuidadosamente las figuras, utilicé la 5ta. versión de mi algoritmo inteligente de persecución, y creé rutinas especiales que permiten desplazar suavemente las figuras por el laberinto, brindando así un excelente juego que puede resultar muy adictivo cuando se compite por ver quien logra la puntuación más alta.☺



El come-cocos en nuestro «Windows» Fénix 1999.

# Departamento de Investigación

Existe un lugar donde lo último se vuelve primero, donde la creencia precede al conocimiento.

Por: Oscar Toledo Esteva.

Nuestro departamento de investigación, no es llamativo por sus equipos, ni las personas activas en él vistien de bata blanca o traje con corbata. Solo se notan los libros acumulados en los libreros y otros apilados en el piso; cajas que contienen tarjetas antiguas y usadas de computadoras comerciales están ordenadas bajo las mesas; las revistas técnicas, algunas están acumuladas en revisteros y otras desperdigadas en las tres mesas que ocupan nuestras computadoras de pruebas; en

las puertas internas de la cocina, baño y recamara, se conservan enmicadas las hojas de los periódicos, donde un día concedí la entrevista; algunos posters adornan las paredes, producto de las propagandas enviadas por las compañías extranjeras, dedicadas a la fabricación de microcircuitos electrónicos.

En apariencia, todo se ve tranquilo, como un almacén de literatura o una pequeña biblioteca. Somos nosotros, la familia Toledo, los que desempolvan esta literatura y agregamos hoja tras hoja

de datos, diagramas de nuevas combinaciones de circuitos digitales, notas documentales y un sinfín de ocurrencias nuevas que ensanchan brechas, no de viejos caminos trillados de las escuelas repetitivas, sino de nuevos senderos, veo que todos los hombres que trascienden en la historia moderna, han empezado en los trabajos más humildes, cuando esto no cuenta para ellos, el resultado es un magnate que se da el lujo de ser pomposo y vano.

Confiados en los resultados, con mucho gusto invertimos tiempo y lo poco que ganamos, otras veces nos ponemos a programar o analizamos el tiempo sincrónico de nuestras computadoras, mi proyecto es emocionante por su utilidad y su potencial, me fascina el rendimiento de su concepto revolucionario, por su elegancia, su economía y su simplicidad.

Entusiasmados por los triunfos, refinamos aún más nuestros procesos establecidos y los ingenios digitales construidos, capaces de crear riqueza en la sociedad, y así extender a todos las oportunidades económicas.□



Biblioteca familiar.

# Testimonio Zapoteca

Guendabiani cubi stinu, stí iraá nu (tecnología propia, tecnología para todos).

Por: Oscar Toledo Esteva.

Los documentos encaminados a reconstruir las antiguas civilizaciones precolumbinas de América, sugieren que los zapotecas imaginaron a una nube sagrada en forma de tortuga voladora, de donde descendieron sus gobernantes, en este momento surge la leyenda de este notable pueblo, cada acontecimiento trascendente en la vida de los zapotecas fue transcrita en cerámica, piedra, concha y jade, los habitantes tallaron con glifos su historia en más de 300 monumentos de piedra en un periodo de tiempo de importantes cambios políticos en un intervalo de 600 a 200 A.C., parte de esta era es conocida como la fase Rosario (700 a 500 A.C.), siendo el número más grande de monumentos que se conoce en cualquier yacimiento arqueológico de mesoamérica. Cuando los zapotecas consiguieron comunicar sus pensamientos mediante signos grabados en la piedra, nace la escritura de este pueblo, termina la prehistoria y comienza la historia.

El sistema numérico inventado por esta cultura antigua, vuelve a la luz des-

pués de muchos siglos, a través de nuestra última computadora, los glifos que aún está por descubrirse su significado se han ordenado para futuros estudios.

Este ordenamiento indica, que desde tiempos remotos, los binni gulagsag y su religión los llevó a venerar el número uno, como símbolo de superación personal. El bivoablo binni gulagsag tiene la interpretación, binni (gente), gulag (se partió, se dispersó, se dividió), sag (entre si), literalmente, las palabras «binni gulagsag»

significan gente que se dividió o también pueblo que se dispersó.

Los zapotecos divididos en la sierra de Oaxaca y los del istmo son el conjunto de pueblos dispersos de una misma raza. En el siglo pasado, los historiadores decían de los istmeños: «Hay cierta distinción aristocrática en aquellos indios, incomparablemente superiores a los de las demás partes de la república, además son inteligentes, afables, laboriosos, cultivadores de añiles, tejedores de seda extremadamente hermosa, buenos y elegantes jinetes.»

Dejen que un zapoteco, heredero de los binni gulagsag, diseñe una computadora y ya verán lo que puede lograr. □



Cecilia Toledo Gutiérrez

La tortuga voladora lleva el nombre fechado «5 calavera». (dibujo de un fragmento del registro de Noriega)

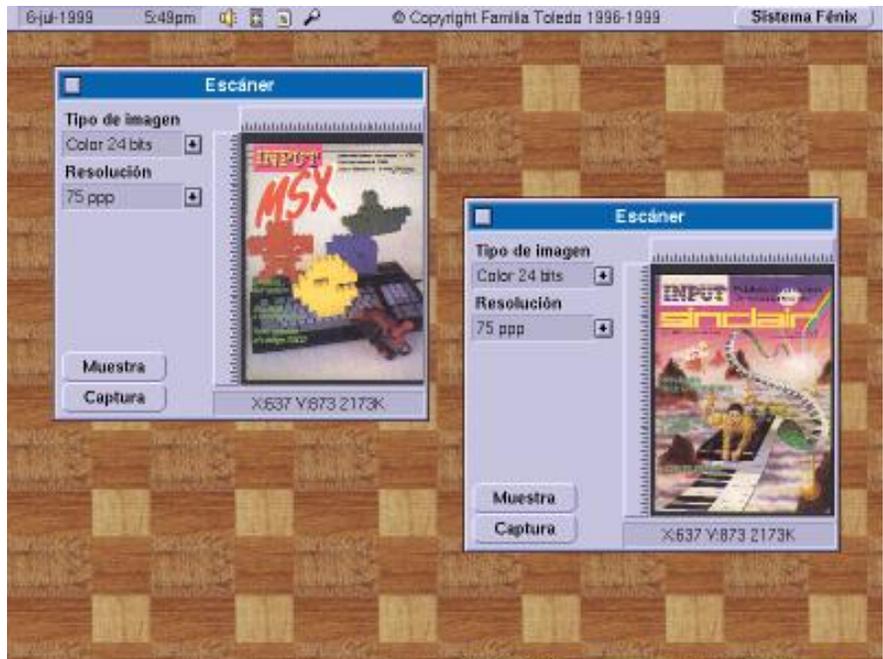
# Notas Breves

Últimas noticias de nuestro departamento de investigación.

En 1998, Oscar Toledo Esteva fue nominado por su obra y su origen zapoteco, para la Beca Rockefeller en USA y envió las formas con los datos a la Universidad de California, la empresa de paquetería internacional devolvió el paquete afirmando que no encontraron la Universidad de California, debido a esto, al concursar este año por el premio español Príncipe de Asturias en la categoría de Investigación y Tecnología, enviamos 2 paquetes por distintas mensajerías internacionales, por lo menos uno debe haber llegado a su destino...

En febrero desarrollamos nuestro propio analizador lógico, que nos ha permitido depurar la nueva computadora G11V3...

El sábado 29 de mayo hubo mención de la familia Toledo en el programa Arroba conducido por David Ochoa de 12:00 pm. a 1:30 pm. en la estación de radio Radioactivo en FM 98.5 Mhz., en ese lapso de tiem-



Captura con escáner de cama plana de revistas ya obsoletas que apoyaron el sistema MSX y Sinclair.

po nuestro teléfono fue bloqueado, más tarde un amigo nos comentó la reseña...

Adán Toledo dibuja en computadora desde los 3 años, aprendió a leer y escribir a los 4 años, actualmente a los 6 años escribe sus propios programas en lenguaje BASIC...

Este boletín, así como el anterior (#12) están disponibles en formato PDF de alta calidad y cada uno cabe en 2 discos de 1.44 MB., exclusivo para la prensa que requiera una copia fiel de las páginas e imágenes para su publicación o servidor de Internet...

Algunos ejemplos creados con nuestra computado-

ra mexicana de la 9a. generación además de las entrevistas que hemos concedido a la televisión mexicana (ECO, canal 2) y americana (HBC, via satélite), están disponibles en un cassette de video de 8 mm. con duración de 30 minutos...

Un reportaje dedicado a la familia Toledo con dirección y número telefónico aparece en la revista «Sputnik», número 9, escrito por Mario Valle Reyes, el 28 de junio fue gratificante para nosotros leer este artículo en la dirección [www.sputnik.com.mx](http://www.sputnik.com.mx) gracias a nuestro explorador de Internet Biyúbi, posteriormente obtuvimos la revista en una tienda departamental...